

## COMUNICACION

---

### ALGUNOS NEMATODOS PARASITOS QUE PERJUDICAN CULTIVOS DE INTERES ECONOMICO

POR

AMALIA F. MORENO

Dra. en Ciencias Naturales

---

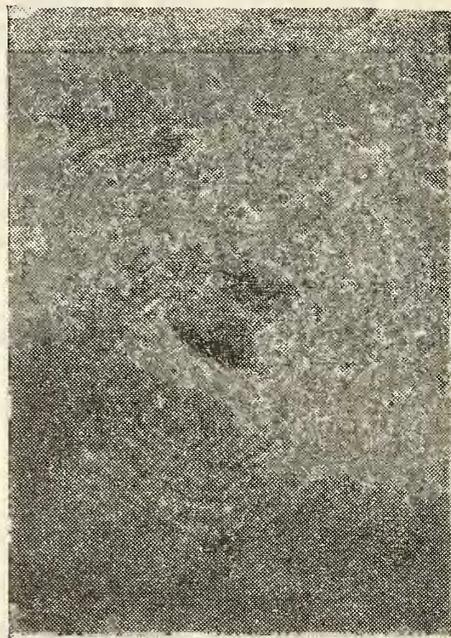
Los nemátodos, nematodos o nematodes, son gusanos redondos en forma de hilo que constituyen una CLASE del Reino Animal, incluida por los zoólogos dentro del *Phylum Nemathelminthos*. Dentro de ellos están comprendidos los nemátodos de plantas que son encontrados, en la tierra que rodea las raíces, en la superficie de las mismas y en el interior de sus tejidos, y adquieren importancia cuando se los halla parasitando cultivos de interés económico.

Los verdaderos parásitos de plantas, pertenecen al Orden de los *Anguillulata*, familia *Tylenchydae*, provistos de un estilete bucal que les sirve para perforar las raicillas u otros órganos afectados. Las lesiones que producen algunos de estos nemátodos pueden impedir la libre alimentación de los vegetales por ellos parasitados, provocando modificaciones en los tejidos de la raíz, tallo y hojas, y constituyendo cada lesión, una puerta abierta para el ataque de organismos secundarios, tales como otros nemátodos, hongos, bacterias, etc.

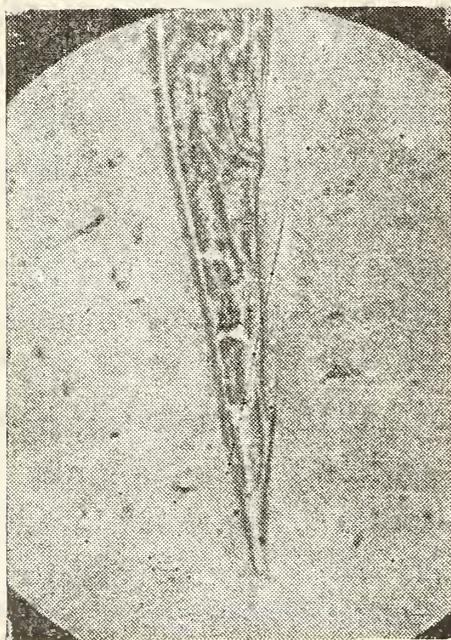
Como se ha dicho anteriormente se hallan nemátodos que viven sobre la superficie de las raíces, tornándose en algunas ocasiones parásitos, éstos pueden ser algunos: *Aphelenchus*, *Aphelenchoides*, *Rotylenchus*, *Pratylenchus*, etc.; otros permanecen siempre en estado libre, como *Rhabditis*, *Cephalobus*, *Mononchus*, etc.; y por fin aquellos cuyas larvas únicamente viven en el suelo, migrando de vegetal a vegetal o de las zonas enfermas a las sanas del mismo vegetal, como *Meloidogyne*, *Heterodera*, *Tylenchulus*, etc.

*Meloidogyne arenaria* (Neal) Chitwood.

Raíces de remolacha azucarera atacadas por *M. arenaria*.



Líneas que rodean la zona perineal en *M. arenaria*. a, ano; v, vulva.

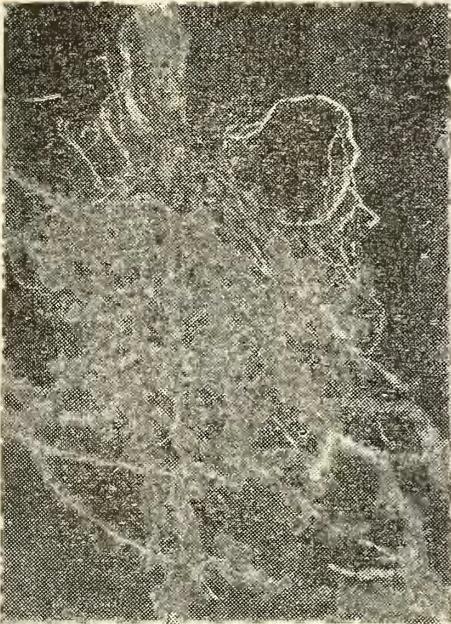
*Ditylenchus dipsaci* (Kühn).

Cauda de macho de *D. dipsaci* mostrando el ala caudal.

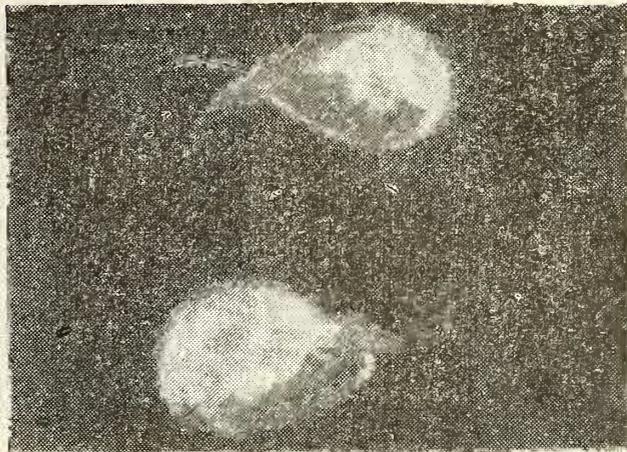


Planta de *Prunella spinosa*, afectada por *D. dipsaci*.

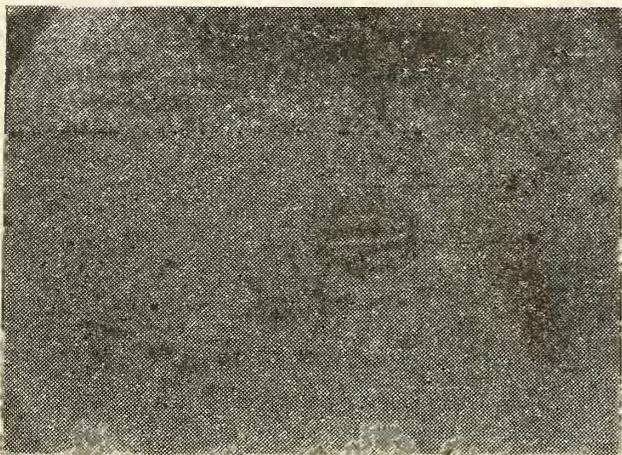
*Melidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood.



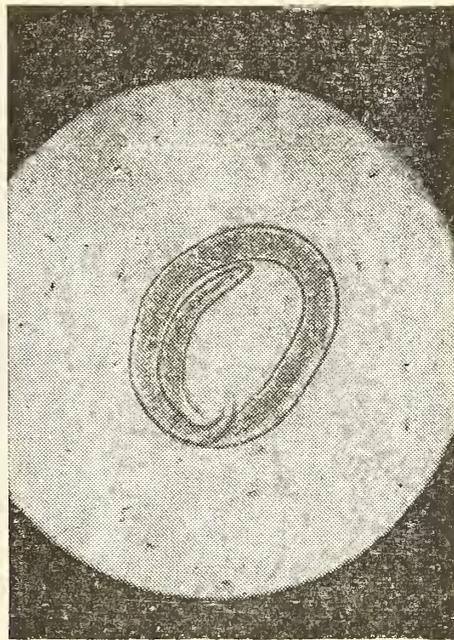
Raíz de tomate parasitada por *M. incognita*.



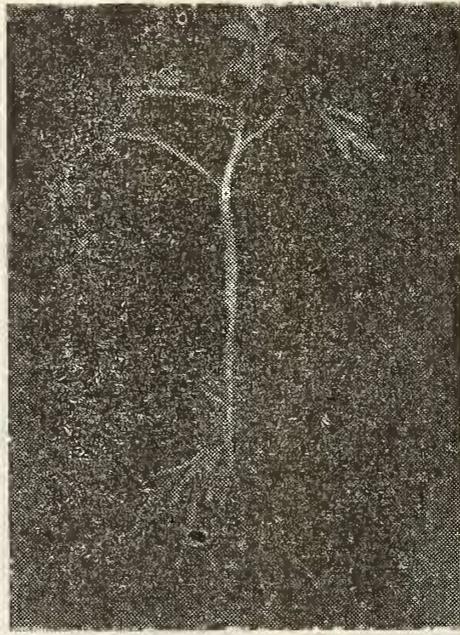
Forma hembra de *M. incognita*.



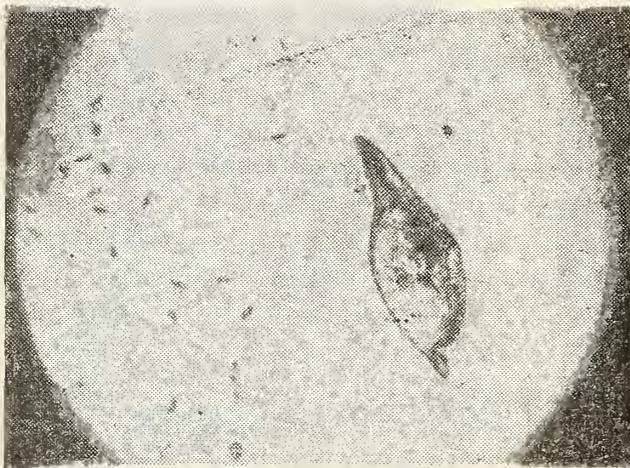
Líneas que rodean la zona perineal en *M. incognita*. a, ano; v, vulva.



Forma macho de *M. incognita*.

*Heterodera schachtii* Schmidt

Plantita joven de papa afectada por  
*H. schachtii*.



Forma macho de *H. Schachtii*.



Forma macho de *H. Schachtii*.

El poder de adaptación de los nemátodos es extremadamente grande, muchos que han sido hallados en aguas dulces, se adaptan al suelo en razón de su resistencia a la desecación, así como otros se adaptan a la vida parasitaria en animales invertebrados y vertebrados.

Pasamos ahora a revisar los principales parásitos: un nemátodo que ocasiona estragos, sobre todo en nuestra horticultura, es el llamado *Meloidogyne incognita*, que es parásito de raíz y tubérculo; este nemátodo se caracteriza por su dimorfismo sexual, la forma macho se mantiene alargada y delgada, pero la hembra, al llegar a su tercer estado larval comienza a hincharse dentro de la raíz provocando la formación de las características agallas por modificación de los tejidos. Una consecuencia de esta anomalía es el raquitismo, sequedad y muerte de muchos vegetales, como cultivos de papa, tomate, ají, etc., que se han perdido por este parásito. Existen en la Argentina, otras especies de *Meloidogyne* que, como *M. arenaria*, tienen muy poca difusión.

El nemátodo *Ditylenchus dipsaci*, es parásito de tallo y bulbo, pero a diferencia del anterior no posee dimorfismo sexual tan notable; las dos formas son largas y delgadas, poseyendo el macho una delgada ala caudal. Su parasitismo se revela por la dilatación de tallos, por ejemplo en alfalfa, trébol, plantas de adorno, etc.; se ubican en los vasos ascendentes, corriendo por ellos hasta los mismos órganos florales, motivo por el cual muchas veces la infestación se efectúa por la semilla.

Otro nemátodo es *Heterodera rostochiensis*, llamado por los norteamericanos «golden nematode»; es uno de los parásitos que por suerte, hasta el presente, no ha adquirido la importancia y extensión de los anteriores. Forma quistes verdaderos, constituídos por la cutícula materna endurecida que les sirve de protección a los huevos; estos quistes son llevados por las corrientes de agua, sobre todo en zonas de regadío y de suelos de naturaleza arenosa y flojos, por donde pueden correr con facilidad. En la actualidad hay mercados extranjeros que exigen la certificación, especificando la no existencia de dicho nemátodo en los productos que salen de nuestro país; estos productos son «ajos» de la zona de Médanos, Mendoza y San Juan; «papa» especialmente de Balcarce y «cebolla» procedente de San Juan y Mendoza. Norteamérica y Brasil, son nuestros principales mercados para la exportación de papa y ajo; la cebolla es exportada principalmente, para Suecia y Holanda.

*Heterodera schachtii*, es un parásito con dimorfismo sexual acentuado y que forma quistes de protección; se lo considera específico de la remolacha, pero actualmente y a pesar de no cons-

tituir una plaga, se lo halla en cultivos diferentes tales como pimiento, tomate, berenjena, lechuga, acelga y en yuyo colorado, también.

El parásito *Tylenchulus semipenetrans*, es otro nemátodo con dimorfismo sexual muy grande, que se introduce en la raíz de los citrus sin dar lugar a la formación de agallas. Hasta hace algunos años se lo consideró como causante de la llamada «tristeza de los citrus». Luego esta enfermedad fué atribuída a virus transmitido por pulgones, y en la actualidad, a pesar de subsistir esta teoría, y desde hace más o menos tres años, Suit y Du Charme, han determinado como causa del decaimiento de los citrus a otro nemátodo *Radopholus similis*, confirmado por una serie de experiencias llevadas a cabo por ambos investigadores.

La distribución geográfica es amplia, son transportados con facilidad en distintos vegetales, favorecidos además por la resistencia, protección y la vitalidad ofrecida por huevos y quistes. En nuestro país las especies parásitas se hallan en toda su extensión, aparte de ser en su mayoría polífagas, pues muchas de ellas que tienen cierta especificidad, la han perdido para adaptarse no sólo a especies vegetales de la misma familia, sino a familias distintas.

Estos nemátodos tienen como otros grupos zoológicos, sus enemigos naturales, estos son: nemátodos predadores, algunos anélidos, amebas, bacterias, hydras, etc. Las bacterias que infestan secundariamente los vegetales parasitados por nemátodos, producen una gradual destrucción de sus órganos, amontonándose dentro de la cutícula que permanece intacta. Hay hongos atrapa-nemátodos, sus hifas en forma de lazo aprisionan a los nemátodos que se introducen en su micelio, las hifas se ramifican, atraviesan la piel y se alimentan del contenido del cuerpo. Otros hongos no forman lazo, pero secretan una substancia gomosa a la que se adhieren los nemátodos. Pero no sólo hay hongos que atacan y matan nemátodos en estado larval o adulto, sino que hay algunos que los parasitan en estado quiste, destruyéndolos.

El control que sobre estas plagas puede ejercerse, es solamente preventivo. Como los estados larvales, huevos y quistes se hallan en el suelo, es entonces la desinfestación de la tierra el procedimiento más efectivo para la lucha. En principio esta desinfestación se efectuó por medio del calor aplicado en forma de vapor de agua, proporcionado por una caldera; este método se hi-

zo engorroso, por lo que fué sustituido por la aplicación de sustancias químicas, desde el sulfuro de carbono y cianamida cálcica a los más modernos, como el D-D, a base de dicloropropano-dicloroetano, el Nemagon formado por dibromo-cloro-propane, que puede aplicarse a cultivos en pié con poca o ninguna toxicidad; existen también algunos sistémicos fosforados que pueden aplicarse a plantas vivas, como el trialkil tiofosfato, conocido comercialmente como Systox o E-1059, etc.